Sławianin.

TYGODNIK

DLA RZEMIOSŁ, ROLNICTWA, HANDLU, DOMOWEGO GOSPODARSTWA I DLA POTRZEB PRAKTYCZNEGO ŻYCIA W OGÓLNOŚCI.

No 51.) W SOBOTĘ 26, GRUDNIA 1829. (*cena* 22 *gr*.

SPIS RZECZY. — Uprawa kartofli (dalszy ciąg), 385. — Pracownia chémiczna Wspołki Aptékarzy w Londynie, 395. — Celniéjsze Apparaty Chémiczne téj Pracowni (*z ryciną*), 397

Kein Augustisch Alter blühte;
Keines Medizäers Güte
Lächelte der deutschen Kunst,
Sie ward nicht gepflegt vom Ruhme,
Sie entfaltete die Blume
Nicht am Strahl der Fürstengunst
. . . .
Rühmend darf's der Deutsche sagen
Höher darf das Herz ihm schlagen
Selbst erschuf er sich den Werth.

SCHILLER.

ROLNICTWO. — *O uprawie kartofli, przez J-N. von Schwerz (Ciąg dalszy ze str. 378. T. IIgo).* — 6. *Co do sposobu sadzenia.* — Sadzenie, odbywa się albo ręcznie albo narzędziami sprzężajnemi.

Sposoby sadzenia ręczne, są bardzo rozmaite. Używa się do tego: tu łopaty, tam motyki, w innych miéjscach widełek motykowych zwanych inaczéj motyką winnicą, a znowu w innych żérdzi klinowato zaciosanéj.

Sadzenie za pomocą żérdzi, jakie po części w Belgii jest używane, idzie najsporzéj. Cztérech chłopów i dwie niewiast, tyle zrobią tą metodą, ile ośmiu chłopów i dwie

niewiasty zapomocą łopaty. Van Aelbroeck utrzymuje nawet, że jeden zwinny wytykacz, może nadążyć trojgu sadzącym, (dzieciom lub niewiastom zwykle do tego używanym), i że tak we czworo, mogą się przez dzień z $1\frac{3}{4}$ około *hectarem* (co czyni 3 morgi i $37\frac{1}{2}$ przeszło prętów kwadr. n. m. krajowéj) ułatwić, czemu wszakże, jak mi się zdaje, ledwo wierzyć można. Wszelako żérdzi do sadzenia, używają tylko na gruncie piaszczystym. Dziury wypadną wtedy na odległość półtory stopy w kwadrat. Koleje wyrznięte pługiem służą za kierunek. Żérdź ma cztéry stopy długości, a klinowatość jéj od grubszego końca trzy cale w przecięciu. Niewiasty wkładają w każdy dołek po jednym lub po dwa kartofle, całkowite lub téż kawałki, stosownie do wielkości. Po sadzeniu zabronuje się, przez co dołki zapełnią się: albo téż nie bronuje i tylko sadzący zaraz je nogą zasypuje.

Postępowanie przy użyciu do sadzenia łopaty, motyki lub widełek motykowych jest znajome. Obejdzie się wcale przy takiém bez wytknięcia sznurem; rola téż wtedy po ostatniém z-oraniu nie bronuje się: przez co kolej wyrznięta pługiem służy za kierunek robiącemu dołki. Od jego woli zależy, po jednéj lub po dwie bruzdy mijać: a to podług szérokości skib, lub podług tego, jak krzaczki kartoflowe rzadko lub zwarto stać mają. Wydrążenie dołka już nasadzonego, albo zaraz wypełnia się ziemią z przyległego dołka wydobytą, albo téż czeka się póki jeden rząd dołków nie jest całkiem nasadzony, i dopiéro zasypuje się go przy wykopywaniu dołków następnego rzędu, ziemią z nich wyrzuconą. Dołkom daje się najwięcéj cztéry cale głębokości. Jedna kobiéta albo dziecko wystarczy z sadzeniem na dwóch ludzi kopiących dołki.

Ponieważ sadzenie ręcznemi narzędziami potrzebuje wielu ludzi, czyli przy użyciu małéj ich liczby dużo czasu ko-

sztuje, co zawsze pomnaża nakład, gdzie zatém jest wielka przestrzeń do zasadzenia, daje się to taniéj i spieszniéj, a przecie równie dobrze pługiem uskutecznić. Potrzeba do tego prócz oracza, sześciu sadzicieli, czyli dwunastu na dwa pługi. Sadzi się co druga bruzda skibowa, albo co trzecia jeżeli skiby są wązkie. Więcéj jednak jak na dwie stopy nie powinny być rzędy od siebie oddalone, gdyż inaczéj nie dałyby się należycie obsypywać narzędziami sprzężajowemi. Odstępy pomiędzy kartoflami jednego rzędu, zostawia się w miarę wielkości wysadki lub rozkrzewienia ich naci na 6-12-18 cali.

Na suchym gruncie najlepiéj będzie wysadkę kłaść w sam kąt, który tworzy spód bruzdy ze ścianą jéj pionową; na ziemi tęgiéj lub wilgotnéj byłoby w mokrych latach szkodliwe kładzenie tych kartofli na sam twardy spodek. Dla tego umieszcza się w tenczas wysadkę o parę cali powyżéj spodka, wciskając ją w położoną skibę. Tym sposobem dostanie się ona w spulchnioną ziemię, i mijający sprzężaj już nie może onéj z miejsca usunąć.

Gdyby wypadło koniecznie sadzić kartofle na gruncie ulegającym wilgoci, wtedy starać się trzeba ile możności wysoko je sadzić, a zatém na samym wiérzchu a nie w ziemi. Dla tego na piérwéj gotowo z-oranéj roli, pokładą się rzędami wysadkowe kartofle w każdą drugą skibę, i to bez poprzedniczego bronowania. Gdyby atoli skiby nie były dość wydatne, wtenczas trzeba piérwéj zawlec, walcem zlekka przejść, i rolę wzdłuż przeciągnąć brózdownikiem czyli znacznikiem mającym nogi na jedną stopę od siebie odległe. Teraz dopiéro wyłoży się wysadką każdy drugi z tak wydrążonych rowków, a potém natychmiast przejdzie się obsypnikiem te skiby, które nie dostały wysadki, przez co wysadka ziemią przykryta zostanie.

We Flandryi używają na suchym gruncie, całkiem prze-

ciwnego postępowania. Najpiérwéj z-orywa się rolę na bardzo wązkie skiby, i kartofle kładą się w wybrużdżone rowki. Poczém gnój się nawozi, i roz-trzęsie się go na owe rzędy kartoflowe. Następnie zgarnia się na nie ze skib ziemia motyką, i nakoniec zawlecze się rolę płoźnicą lub broną odwróconą. Zresztą różne rodzaje postępowania opisałem w mojém dziele, Belgickiemu ziemiaństwu poświęconém: *Anleitung zur Kenntnisz der belgischen Landwirthschaft*, w Tomie 2gim str. 79-91.

Zalecane sadzenie w kwadrat przedstawia tę pozorną korzyść, iż daje się w każdym kierunku ob-sypnikiem obrobić, jednakże może być zaprowadzone tylko na bardzo szérokich polach a zarazem takich, do których można ze cztérech stron przystąpić. Przytém nie daje ono, dla odległości krzaczków takiego plonu, jak sadzenie rzędowe. Nakonicc daje się to ostatnie z równą dokładnością a z mniéjszą pracą obsypywać, i snadniéj pługiem ich zbiorowi dopomagać, aniżeli kiedy sadzone w kwadrat. Pozostaje nam jeszcze wspomniéć nieco o metodzie sadzenia Irlandzkiéj.

W kraju którego siedm milionową ludność, okoliczności pogrążyły w tém godniéjszą politowania, że nie cofniętą ostateczność, żywienia się niemal samemi kartoflami: w kraju mówię takim, mógł niedostatek uczynić mieszkańców przemyślnemi, i obeznać ich z uprawą najodpowiedniéjszą wzrostowi tego ziemiopłodu. Zdaje się wprawdzie jakoby w metodzie Irlandzkiéj wiele miéjsca bez-korzystnie traciło się, a całe ob-robienie wiele pracy kosztowało, co jedno i drugie jest istotną prawdą: tymczasem okazała się ona tak plenną, że ci co doświadczali byli uprawy rzędowéj, znowu ją porzucili, dla wrócenia się do swéj ulubionéj ojczystéj. Jakoż nie można zaprzéczyć, że

ona wielce jest stosowną na każdym wilgotnym, nawet na torfowym łącznym gruncie.

Ziemia z-orywa się najpiérwéj na grzędy, które nie mają być węższe jak na cztéry skiby (czyli $3\frac{1}{2}$ stopowéj szérokości), a nie szérsze jak na sześć skib (5 stóp); pomiędzy grzędami ostawia się odstęp, którego szérokość trochę większa być powinna od trzeciéj części téj, jaką ma zagon. W miéjsce pługa używa się czasem motyki lub łopaty. Jeżeli się ma z dobrym gruntem darniowym do czynienia, wtenczas częstokroć ani się go orze ani skopuje, i grzędy wytkną się tylko sznurem. Ta ostatnia metoda daje tak nazwane grzędy leniuchowe (*lazy-bed*).

Skoro już rola podług jednego z podanych sposobów przygotowana została, natenczas nawiezie się gnoju i roztrzęsie się go na zagonach, a nie na odstępach zostawionych pomiędzy niemi. Na ten gnój kładą się kawałki kartofli bez stałego porządku, byle jednak przypadły na małą stopę od siebie odległe w każdym kierunku. Teraz dopiéro wybiérają się odstępy łopatą; a jeśli się ma z gruntem darniowym do czynienia, zajmać trzeba cienko i płytko, aby wiérzchna warstwa darniowa tym łatwiéj roz-drobić się dała. Nią to obrzuca się kartofle, i jeszcze trochą ziemi wybraną z odstępów, teraz wybruzdzonych rowów przysypuje. Grzędy leniuchowe nie potrzebują ob-kopywania za wypuszczeniem roślin z ziemi, gdyż ziemia jest sama z siebie czysta; inaczéj się ma z oranemi zagonami, które już przed tém były rolą.

Kiedy nać stoi już na dwa około cale nad ziemią, wtedy po drugi raz wybiérają się rowy, i na polu wyrzuconą z nich ziemię rozpościéra się. Gdy kartofle już i po nad to pokrycie wyrosły, pokrywa się znowu ziemią pole. Przy téj ostatniéj robocie, która kończy przygotowanie ziemi, ma się uwagę, aby boki rowów równo wyrzynać, a dno

ich zupełnie czysto wybrać. Rowy w tenczas otrzymały głębokość jednéj do półtory stopy, poniżéj wzniesionych grząd. Wszakże przy zbiorze i innych czynnościach na roli, obsuwająca się ziemia zasypuje w części rowy, tak iż rola w końcu, tylko znacznie wzniesione grzędy przedstawia.

Cóś podobnego natrafiamy i w Niéderlandach. Tu jeżeli się przewiduje, że rok będzie dżdżysty, natenczas podziela się rola w oraniu na wązkie, sześć-skibowe zagony, i sadzi się na nich kartofle zwyczajnym sposobem, czy to łopatą, motyką, czy téż żérdzią, byle nie pługiem. Po czém wybiéra się bruzdy zagonowe ną całą łopatę, czyli na 8-9 cali głębokości, rozpościéraiąc wyrzuconą ztąd ziemię, na podwyższonych tym sposobem grzędach; że zaś owe bruzdy czysto są wybrane, a zagony tak wązkie, woda zatém nié może się w nich zatrzymywać. Ci którzy w latach 1816 i 1817 tak sobie postąpili, mieli obfity plon, gdy tymczasem innym co tego nieprzestrzegali, niemal nic się nieurodziło.

7. *Co do pielęgnowania i ochrony.* — Ob-kopywanie i ob-sypywanie narzędziami ręcznemi, jakoto widełkami motykowemi, motyką, łopatą, niepotrzebuje podobno, jako powszechnie znane, żadnego opisu. Roboty sprzężajem uskuteczniające się są także bardzo proste.

Po nasadzeniu kartofli trzeba dać ziemi ulężéć się spokojnie, aby brona potém głębiéj zajmać mogła. Jeżeli grunt jest tęgi, a tém samém skłonny do stwardnienia od suszy, natenczas bronuje się już w parę dni po sadzeniu, inaczéj zaś, dopiéro kiedy nać się na wiérzchu pokazała. Lecz chociażby już było, dla dopiéro przytoczonego przypadku, zaraz po sadzeniu bronowane, trzeba przecie zawsze na nowo teraz bronować, i to tęgo, jeżeli takowe ma rychły chwast wytępić. To bronowanie można

powtórzyć, a nawet trzeci raz uskutecznić, o ile tego zapuszczenie chwastem, albo tęgość gruntu wymaga. Niéma się czego obawiać, że przez bronowanie nać się po-drze lub ziemią przywali. Kiedy wysokość naci dochodzi sto-py, wtedy ob-sypuje się po raz piérwszy, a po dwóch tygodniach po raz drugi, za pomocą podwójnego ob-sypnika. Piérwszą razą zajmuje się płyciéj, drugą razą głębiéj. Obejdzie się przytém bez gracownika z broną (*Shim*, *Pasz-auf*) i trójgracy (*Reihen-schaufler*): dobry ob-sypnik dwu-odkładnicowy wszystko zastąpi.

Główném być powinno prawidłem, aby kiedy ziemia zmoczona, ob-sypywania nieuskuteczniać.

Gdzie grunt jest suchy lub kraj bardzo południowy i ciepły, tam ob-sypywanie więcéj w przecięciu szkody, niż korzyści przyniesie. W takim razie lepiéj się uczyni, gdy się tylko ob-kopie płytko ziemię jak przy burakach. W okolicach piaszczystych Belgii często się to praktykuje.

Gdy ludzie nie łatwo mają dosyć, nie dziw tedy, że plon nawet kartofli zdawał się nie wszystkich zadowolniać. Ztąd jedni próbowali powiększyć plon przez ob-cinanie kwiatu jak się tylko pokazał, drudzy przez to, że tylko jeden pęd czyli łodygę zostawiali. Można było przewidzieć, o ile się to uda. Już o tém dziś wcale ucichło, i tylko uganiający się za nowościami niekiedy jeszcze tę rzecz odświéżają.

Inni chcieli nie tylko z samych kartofli ale i z ich naci ciągnąć korzyść. Piérwsi co na tę myśl wpadli wielką wartość do tego przywięzywali; nieczemu! bydło żrze nać kiedy bardzo głodne, albo gdy dużo dobréj strawy do niéj się przymiesza. Z doświadczenia mogę zaręczyć że nać kartoflowa, wtenczas nawet kiedy dopiéro do połowy wyrosła, bardzo lichą strawę dla krów stanowi. Gdy dojrzała, dobra jest na kupę gnoju; wcześniéj znowu urznięta zmniéjsza plon kartofli. Podług doświadczeń A n d e r s o n a, dziewięć krzaków którym odjęto nać, pokazały

się być, do dziewięciu drugich którym nać zostawiono, jak następuje.

a) Pozbawione naci na dniu 2gim Sierpnia, dały plonu - - - -	2 funt.		12 uncyj	
obok stojące którym zostawiono nać,	12	—	12	—
b) dnia 10. Sierpnia obnażone z naci, dały	5	—	8	—
z nacią zostawioną, dały - -	13	—	11	—
c) na dniu 7. Sierpnia ogołocone z naci, dały	6	—	2	—
niepozbawione naci, - -	13	—	12	—
d) na dniu 22. Sierpnia pozbawione naci,	9	—	5	—
niepozbawione naci, - -	13	—	13	—
e) na dniu 29. pozbawione naci, dały	10	—	10	—
niepozbawione naci, - -	14	—	1	—
f) na dniu 5. Września pozbawione naci,	12	—	0	—
niepozbawione, - - -	13	—	8	—

Zbiór został odbyty dnia 28go Października.

Podług tego było straty na:

a) 77%
b) 60%
c) 55%
d) 32½ %
e) 24½ %
f) 11%

Któżby chciał taką stratą w pożytecznych kartoflach, dokupywać się najlichszéj naci.

8. *Jak zbiérać i jaki plon.*— Kiedy nać zaczyna żółknieć a kartofle bez oporu dają się od włokien oddzielać, wtedy jest pora dojrzałości, a zatém czas zbioru. Ten odbywa się: jeżeli kartofle kępkami stoją, czyli gdy w dołkach były sadzone, widłami, motykowemi widełkami, łopatą lub motyką: jeżeli zaś sadzenie rzędowe, wtenczas pługiem. Z pomiędzy narzędzi ręcznych, zasługują na

piérwszeństwo, motykowe widełki i widły zwyczajne: ostatnie osobliwie na lekkim gruncie.

Robotnik używający wideł do wykopywania, postępuje w tył pod czas téj roboty. On otrząsa wyważone kępy, i rozpościéra kartofle na roli, gdzie się je zostawia przez parę godzin, aby obeschły nim zostaną pozbiérane. To ma jeszcze tę korzyść, że zbiérający niepotrzebują czekać na wykopujących, przez co się nieraz gzom zapobieży. Tym sposobem w Belgii, 18 chłopów i 8 niewiast, odbędą się w jednym dniu, ze zbiorem 360 *hectolitrów* (281$\frac{1}{4}$ korcy n. m.), stanowiącym plon z jednego *hectara*, licząc w to nasypywanie w wory i ładowanie na wozy. Podług innego podania uskutecznienie téj roboty, 11 chłopów i 22 kobiét wymaga.

Nad Renem używają do wykopywania niemal wszędzie widełek motykowych czyli motyki winniczéj, Na zebranie 164 *hectolitrów* (128$\frac{1}{8}$ korcy n. m. k.), jako plonu z jednego *hectara*, u Moelingera w Pfalcu, potrzeba 5 do wykopywania, 5 do rozbijania i otrząsania i 10 do pozbiérania. Podług tego obliczenia, 20 osób odbędą się z jednym *hectarem* przy użyciu motyki winniczéj, gdy tymczasem używając do zbioru wideł, potrzeba do téj saméj roboty 26 do 33 ludzi, ale zato téż ci ostatni, przeszło dwa razy większą ilość kartofli zbiérają. Gdy jednak u Moelingera wysadza się na jednym *hectarze* nie więcéj jak 13$\frac{1}{2}$ *hectolitra*, pod Antwerpią zaś 33$\frac{1}{2}$ *hectolitrów* idzie na wysadkę *hectara*, wypada więc ztąd, że w téj ostatniéj okolicy, jest półtrzecia raza tyle krzaczków do wyjęcia jak w piérwszéj, że zatém każdy człowiek przy użyciu wideł, przeszło o $\frac{1}{3}$ więcéj roboty wykona, aniżeli przy widełkach motykowych. Przyznaję wszakże chętnie, że zależy wiele w tém od ludzi i gruntu.

U Thaera 4ch kopaczów, dwu-dzielną motyką (*Kartofel*

heber) opatrzonych i 30 kobiét, zbiérają 192 *hectolitrów*, jako plon jednego *hectara*. U niego więc 5, 65 *hectolitrów*, gdy tymczasem u Moelingera 8,2 a w Niéderlandach przy użyciu wideł, 11 do 13,88 na każdą osobę przypada.

Kartofle sadzone w rzędy wyorywają się zazwyczaj. Na gruncie gliniastym który tak wiele robocie stawia przeszkód, potrzeba aby wystarczyć wyorywaniu jednego pługa, 32 do 36 ludzi: w téj liczbie atoli półowa może być dzieci. Tym sposobem ułatwić się można z półtorą morga dziennie. A zatém odbycie się ze zbiorem z jednego *hectara* potrzebuje 72 ludzi i dwóch pługów. Tak rzeczy stoją u nas. Przyznaję że ta robota jest bardzo droga, a wszelako jest ona podług naszego doświadczenia najtańsza z pomiędzy wszystkich, które tu dają się użyć. Burger potrzebuje na jeden *Joch* 10 chłopów i 30 niewiast a zatém 70 ludzi na jeden *hectar*.

W Niéderlandach jest bardzo korzystny zwyczaj oddzielania od większych kartofli zaraz przy zbiorze, drobiazgu dla bydła wyłącznie przeznaczonego. Ten drobiazg stanowi jedną ośmnastą część całego plonu. Ma on tylko jedną trzecią część wartości dużych kartofli.

Skoro sposoby sadzenia i ilość wysadki tak są rozmaite, musi zatém i plon bardzo być różny; przytaczam co mi w tym względzie jest wiadome.

Podług 9 podań z tyluż dystryktów Anglii, śrzednia wynosi, - - - - -	289	*hectol.*
Podług podróży Arthura Younga tamże,	354	—
w Irlandyi, - - - - -	290	—
Według 13 podań Burgera za niego i jego okolicę, - - - - -	293	—
W Contigh w Brabancyi, - - - -	362	—
W Flandryi zachodniéj, - - -	295	—
W kraju Waes, - - - -	319	—

W okolicy Tongern, - - -	205	—
U Thaera, - - - - -	181	—
U Moellingera w Pfalcu śrzednia z 10 lat,	164	—
W Alzacyi, - - - - - -	290	—

Śrzednia tych podań daje 276 *hectolitrów* z jednego *hectara*.

Według doświadczenia, które mi w Brabancyi udzielone zostało, plon kartofli może w otwartém polu dojść aż do 477 *hectolitrów* z *hectara*, a podług innego doświadczenia Dra Burger do 416 *hectolitrów*. Najlichszy znajomy mi plon dał 96 *hectolitrów*: taki zdarzył się w Pfalcu u Moellingera.

Żałuję że tak mało posiadam podań co do ilości wysadki; zawsze atoli myślę, że plon w ścisłym zostaje stosunku do wysadki. To jest że ten co wiele wysadza, więcéj zbiéra z danéj przestrzeni po odtrąceniu wysadki, aniżeli ten co skąpił na wysadkę. Próby które ja przed dwudziestu kilką laty w téj mierze robiłem, najdowodniéj o tém przekonywają. Potwiérdza to także niejako, dopiéro przytoczone podanie.

Jakoż Thaer i Moellinger wysadzają $12\frac{1}{3}$ *hectolitrów*, zbiérają po odtrąceniu wysadki 160. W Alzacyi wysadzają 23, zbiérają po odtrąceniu wysadki 267. W Niéderlandach wysadzają śrzednio $29\frac{1}{2}$, zbiérają po odtrąceniu wysadki 298.

Nie waham się z utrzymywaniem, że lichy plon dwóch piérwszych, w części od zbyt szczupłéj ilości wysadki pochodzi.

(*Dokończenie nastąpi.*)

ZAKŁADY UŻYTECZNE.— *Pracownia chémiczna Wspólki połączonych Aptékarzy w Londynie* (*Dokończenie ze st.* 384. *T. IIgo*) —Wyszła z obu tych kotłów, a niez-użyta w apparacie parowym, bo nie skroplona w nim para, marnuje się: aby zaś nie stała na za-

wadzie, jest wprowadzona do wielkiéj cysterny z wodą, w innéj części zakładu umieszczonéj (*).

W téj pracowni parowéj, pędzą się wszelkie wody, spirytusy i t.p. robią się extrakta i plastry, wszystkie nareszcie takie operacye tu się wykonywają, gdzie jest obawa pożaru lub które zbytnia gorącość uszkodzić może. Stół marmurowy *N* (*Tab. XXIII.* i *XXIV.*), ułatwia wiele ręcznych działań z tamtemi związek mających.

Nienależy naostatek pominąć, że we wszystkich częściach zakładu gdzie są potrzebne rynsztoki do odpływu nieczystości i nieużytecznych rozcieków, są porobione wygodne spusty, na wzór tych, co w pracowni właściwéj przy *u*, *v*, (jak się wyżéj wskazało) znajdują się, od których prowadzą rury. Najwięcéj takich ma déstyllarnia, izba magnezyowa i podwórze, jak widać na *Tab. XXIII.* i *XXIV.* (**) pod liczbą 9, 9, 9, 9, 9, 9, 9, 9 (***).

Pomimo atoli tych wszystkich zalet jakiemi się pracownia ta odznacza. zalet uznanych przez Parkes*a*, Dr. Wagner i innych, chémik angielski S. F. Gray niekorzystne daje o całém rozporządzeniu onéj zdanie. W swoiém dziele *Operative Chemist* str. 78. tak się on w téj mierze wyraża: „Opis niniéjszy i plan doń dołączony tych pracowni, dostatecznie pokazuje, że one wcale nie są tak dobrze urządzone, jakby się spodziéwać należało. Co do pracowni parowéj, te można uważać, że tylko na oględziny stoi, albowiem operacye farmacewtyczne, niewymagają ciągłego a mocnego wrzenia, jak w farbierstwie lub drukarstwie perkalów. Przeciw niebezpieczeństwu przypalenia mogą z równą skutecznością użyć się, w ra-

---

(*) Co się tutejszego głównego apparatu parowego w ogólności dotyczé, winniśmy nadmienić, iż lubo w pracowniach tego zakładu, już od dawna za pośrednictwem pary uskuteczniano déstyllacye i parowania, wszelako obecny powiększony, powyżéj opisany apparat, — gdzie parze nadano rozleglejszą działalność, i więcej urozmaicone zastósowanie, gdzie szczególniéj ogrzéwanie przez zanurzenie skręconych rur ołowianych, wiodących parę w rozcieki, byle jakiego kształtu i natury naczynia wypełniające, ogromne otrzymało rozwinięcie,— dopiéro lat kilka temu jak został zaprowadzony. Budował go P. Mainwaring pod kierunkiem professora Brande. Gdy zaś wiadomo że w tutéjszych pracowniach prócz tego apparatu, nietylko pary wysokiego ciśnienia (jak się wyżéj rzekło), do déstyllacyi i parowania używają, ale nadto rozrzedzenie powietrza zapomocą pompy, jest tu dla przyśpieszenia parównania już od lat kilku do tego użyte, łatwo przeto ztąd domyśléć się można, że niezaniedbano zapewne korzystania (ile to do farmacewtycznych celów daje się zastósować), ze wszystkich celniéjszych tego rodzaju ulepszeń, jak np. *J.* i *P. Taylora*, *A. Tritona*, *E. Ch. Howarda* i *Hodgsona* (*Oaks* i *syn*), *Ph. Taylora*, *D. Wilsona*, a nawet *J. T. Barry* i t. p.

(**) W *Tab. XXIII.* i *XXIV.* są dwie małe pomyłki. 1° wchód do tłuczarni jest niepotrzebnie oznaczony AA; 2° położona 4, przy kotle *d*, w pracowni właściwéj, jest zbyteczna.

(***) Warto wspomnieć jeszcze, że machina parowa w téj pracowni użyta o któréj mówiliśmy wyżéj, najmniéjszego swoim ruchem nie robi szmeru; nietylko ona miele, trze, pytluje, odsiéwa, tłucze, kraje, ale nawet sama robi pigułki, zagniata plastry i t.p. a wszystkie te różnorodne działania na dużych ilościach, i to w zupełnéj cichości o podal od swego umieszczenia, jakby jaką czarodziéjską władzą wykonywa.

zie potrzeby łaźnie wodne, chociaż prawda nie w sposób tak wykwintny, i nie w tak małéj przestrzeni; ale też Towarzystwo ma dziś nawet za obszérne miejsce: odtąd bowiem jak bezskutecznie starało się uzyskać dostarczanie dla wojska, utraciło liwerunek dla marynarki, którą przeszło sto lat opatrywało w lékarstwa: wszakże niedawno część swego lokalu na drukarnią wynajęło".

O ile to zdanie zasługuje na uwagę, i w ogólności jakie zalety a jakie znowu wady ma to rozporządzenie, bezstronny a obeznany z przedmiotem czytelnik, po bliższém rozważeniu tego co poprzedziło, łatwo sam osądzić będzie w stanie: co tém łatwiéj mu przyjdzie, jeżeli jeszcze piérwéj przejrzy celniéjsze szczegóły niektórych główniéjszych apparatów, używanych w téj pracowni, szczegóły które właśnie poniżéj wraz z objaśniającym rysunkiem umieściliśmy.

Najgodniéjsze uwagi Apparata téj Pracowni (*Tab. XXIV.* i *XXV.*), zdają się być następujące:

1. *Apparat do robienia eteru siarkowego.* W tym apparacie duża bania kamienno-gliniana *A* (*Fig.* 1.), służy za alembik. Jest ona obwiedziona kapslą *BCD*, z podwójnéj miedzi, w którą za pośrzednictwem, pakułami wyłożonego i śrubą ściśniętego okucia *BD*, jest szczelnie wprawiona. Dno kapsli ma otwór kończący się széroką rurą *R*, która jest przeznaczona, nietylko do wpuszczania pomiędzy ściany kapsli a naczynia, pary mającéj ogrzéwać banię zewnątrz, ale nadto do sprowadzenia wody ze skroplonéj pary pochodzącéj, napowrót do kotła.

Wrąb otworu bani, ma od zewnątrz w około rynienkę *E*, *E*, urządzoną właśnie do przyjęcia w siebie wrębu miedzianéj czapki *H*, która przy pomocy wody wypełniającéj ową rynienkę, zupełnie hermetycznie banię déstyllacyjną zamyka. Czapka ma w swym czubie kolankowaty dziobek *J*, który zapomocą rury *O*, z wężownicą *KL*, w swoim oziębiaczu umieszczoną, jest połączony i dokładnie zakręceniem ryfkowatéj klamry spojony. Koniec dolny wężownicy pasuje do przedłużnicy *M*, która uzbrojona jest pierścieniowatą zworą, tak iż gdy ją się wpuszcza w tubulurę odbiéralni, zwora jéj wchodzi w wodę wypełniającą rynienkę, która okrąża tubulurę: co wyraźniéj przy *P'*, widzieć się daje.

Odbiéralnia *P*, w któréj produkta déstyllacyi zbiérają się, jest kamienno-gliniana, kształtu bardzo regularnie zaokrąglono-garnkowatego. Szyja głównego jéj otworu, równie jak szyja jéj górnéj tubulury otoczone są rynienkami. Główny otwór jest szczelnie zamknięty zapomocą wieczka, którego wrąb sięga dna rynienki i tym sposobem pozwala użyć do przerwania związku, w miéjsce wody kitu. Brzeg wiérzchni *T*, *T*, wieczka, jest na zewnątrz wygięty, dla wygodnego zdéjmowania. Wewnątrz ma to wieczko obrączkowatą wypustkę, na któréj wprawiona wspiéra się szybka, przeznaczona do przekonywania się o wysokości cieczy w odbiéralni. Blisko dna na boku, ma znowu odbiéralnia tubulurę szlifowaną *U*, w którą wchodzi rurka kruczkowa *X*, zewnątrz szlifowana i szczelnie bez kitu przystająca, także kamienno-gliniana. *X'* wyobraża ten sam kruczek ze swą rurką, patrząc z przodu.

Łatwo widzieć z tego, iż przy takiém urządzeniu apparatu, robienie eteru nadzwyczajnie uproszcza się, i usuwa się całkiem wszelkie niebezpieczeństwo zapalenia się tego rozcieku. Nim się wleje do bani alembikowéj gorącą mieszaninę kwasu z alkoholem, należy banię piérwéj cokolwiek rozgrzać: co bardzo łatwo

uskutecznić. Przez cały ciąg operacyi jest zupełnie jednakowa temperatura wszystkich części bani alembikowéj z parą w zetknięciu będących, a skoro zmniéjszemy lub całkiem wzbroniemy przystępu parze, skoro prócz tego zapomocą kruczka wypuścimy i tę co już pomiędzy naczyniem a jego kapslą znajdowała się, zmniéjszymy tém samém ogrzanie, albo całkiem je usuniemy. Podług tego, jest w naszéj mocy nadać stopień temperatury, jaki doświadczenie za najkorzystniéjszy do tego działania uznało, a który zapomocą ciepłomiérza wymiarkować się daje. Z odbiéralni ani para eterowa wychodzić, ani téż powietrze dostać się wewnątrz onéj nie zdoła, a przecież można wygodnie widziéć jaki jest strumień eteru i jak idzie operacya. Nareszcie kruczek odbiéralni, pozwala wypuszczać pewnemi czasami produkt operacyi, a tém samém, największa część eteru otrzymuje się, niepotrzebując rektyfikacyi w takim stanie, jakiego właśnie lékarskie użycie wymaga. Ostatni niedochód eteru ku końcowi operacyi zbiérający się, traktuje się w osobném naczyniu potażem, zléwa klarownie z wiérzchu po ustaniu się, i w tym apparacie powtórnie odciąga.

2. *Apparat do robienia eterów, salétrowego, solnego, octowego.*— Ten apparat jest dość podobny poprzedzającemu; postacią wprawdzie ledwo się cokolwiek od tamtego różni: najwięcéj atoli tém się odróżnia od niego, że jego wężownica z licznemi zakrętami całkiem jest z jednéj sztuki i kamienno-gliniana, a jednakże zakręty są niezmiernie regularne; *Fig.* 2. wyobraża ten apparat.

Bania *A*, ma zewnątrz wrębu, swego głównego otworu w około, dość głęboką rynienkę *B*, która przyjmuje w siebie wrąb pokrywy kamienno-glinianéj *C*, zamykający banię szczelnie przy pomocy wody. Dziób *D*, bani alembikowéj cokolwiek pochylony, ma w swoim końcu zworę, w którą jest przystósowany prosty łącznik *E*, który w podobnąż tamtéj zworę na jego dolnym końcu osądzony przyjmuje wężownicę. Zwora przy każdém spojeniu rur służy do przyjęcia kitu, który przy niéj daleko lepiéj trzyma, wewnątrz apparatu dostać się nie może i łatwiéj szczelne zamknięcie daje.

Wężownica kamienno-gliniana *FG*, utrzymuje się na dwóch podpórkach także glinianych. Jéj koniec górny i dolny, przechodzą przez boczną ścianę miedzianego oziębiacza, gdzie są utwiérdzone zapomocą olejem napuszczonych, a śrubującym się pierścieniem przyciskanych obrączek z pakuł. Największa część bani déstyllacyjnéj jest otulona kotłem czyli kapslą miedzianą *HHH*, która jest z obu boków u góry, na podobny sposób, olejem napuszczonemi pakułami, zamykana. Przestrzeń próżna pomiędzy kapslą i banią może zapomocą kruczka *J*, być napełniona, mniéj lub więcéj zgęszczoną parą, według potrzeby, a tym sposobem osięga się słabsze lub mocniéjsze ogrzanie. Odbiéralnia *K*, ma takie same urządzenie jak u poprzedzającego apparatu.

Z tego opisu jest jawno, że obecny apparat przedstawia te same korzyści, co poprzedzający, a nadto tę jeszcze, iż żadna jego część przez działanie kwasów ucierpiéć niemoże.

3. *Apparat do robienia kwasu salétrowego.*— Części z których się składa ten apparat, wystawia *Fig.* 3.

A, jest kocieł z surowcu żelaznego, którego wrąb ma zewnątrz w około rynienkę *BB*.

C, jest pokrywa kamienno-gliniana, któréj wrąb wchodzi w ową glino-olejnym kitem wysmarowaną rynienkę. Ta pokrywa kończy się w swym czubie rurą *DD*: która swoją zworą wchodzi

w głęboką rynienkę, jaką posiada w około tubulura piérwszéj flaszy *E*.

F, jest flasza opatrzona u dołu tubulurą na przyjęcie kruczka *G* przeznaczoną: u wiérzchu zaś ma dwie tubulury otoczone rynienkami, aby rurkom wchodzącéj i wychodzącéj z nich, wodne zamknięcie dać można było.

H, jest druga flasza, która równie jak poprzedzająca służy za odbiéralnią zgęszczającą, i także jednę dolną tubulurę do kruczka, a dwie górne otoczone rynienkami posiada.

Trzecia flasza *K*, jest takaż sama; jéj druga górna tubulura otrzymuje rurkę *O*, któréj koniec wprowadzony jest w otwór, do komina ciągowego prowadzący.

Nim się napełni kocieł surowcowy, trzeba go wylepić wewnątrz kitem, złożonym z gliny i siarkanu sody. Poczém wsypuje się salétra, a na nią dopiéro kwas, i osadza się pokrywa naostatek. W tenczas trzeba otworzyć kruczek *J*, dla wpuszczenia pary w przestrzeń pomiędzy kapslą a ścianami kotła będącą, a tak operacya postępować będzie bez przerwy. Poznaje się że operacya jest bliska końca, po zaczynającéj się oziębiać rurce piérwszéj *DD*; można wtenczas skroplony kwas zapomocą kruczków odciągnąć bez poruszenia flasz.

Widoczną jest rzeczą, że takie urządzenie niezmiernie ułatwia otrzymywanie kwasu salétrowego.

4. *Apparat do odparowania, robienia odwarów, do klarowania i t.p.* Cztéry panwie w kształcie pół kuli, nº 1. blaszana, nº 2. miedziana, nº 3. śrébrna, a nº 4. platynowa, są do tego rodzaju operacyj przeznaczone. One są także kapslami miedzianemi otoczone, tak iż do przestrzeni jaką te ostatnie w około naczyń zewnętrznie tworzą, można parę wpuścić zapomocą kruczkami opatrzonych, a przez jednę z nóg każdéj panwi prowadzonych rur *A'*, *A''*, *A'''*, *A''''*, Szérsza rura *AB*, dostarcza wszystkim kotłom pary. Bardzo jest łatwo przyspieszyć wrzenie rozcieków wypełniających panwie, nadając parze większe ciśnienie, niemniéj zwolnić ogrzanie jednéj lub pewnéj liczby takich panwi, a to otwiérając częściowo kruczek onéj, tak iżby otworem szczupléjszym wchodziła para.

Przy wszystkich tych ogrzéwaniach parą, miano na to uwagę, (jak już wyżéj wspomniało się), aby można było powietrze w przestrzeni kapslą otulonéj zamknięte wypuszczać, inaczéj bowiem para niemogłaby dostać się na miéjsce swego przeznaczenia; prócz tego pamięta się i na to, aby woda ze skroplonéj pary miała odpływ do ogólnego zbioru, z którego znowu pompką do kotła parowego wtłacza się ją, jak wyżéj było powiedziane.

Największe korzyści jakie to urządzenie przedstawia, zasadzają się: 1º na tém, iż jedno tylko na rozliczne operacye jest ognisko do opalania: przez co oszczędność paliwa i ręcznéj roboty; 2re na jednostajności w rozdzielaniu ciepła, przez co można stale pożądane otrzymywać wypadki, a tém samém przypalanie staje się przy parowaniu extraktów niepodobném; 3cie na łatwości obsługi, osobliwie co do napełniania naczyń i odbioru otrzymanych produktów; 4te na bezpieczeństwie od pożaru przy pędzeniu wyskokowych i eterycznych preparatów: 5te naostatek na uniknieniu uciążliwych waporów i dymu którychby się, przy opalaniu każdego z osóbna naczynia, uchronić nie podobna było.

Wszystkie kamienno-gliniane naczynia odznaczają się tak wybornem wykonaniem, że trudnoby gdzie indziéj znaléść im równe. Pomiędzy innemi wężownice pomniéjsze i większe kamien-

no-gliniane są tak gładko, równo, słowem tak ze wszech miar doskonale zrobione, jakby z metalu były odlane (*).

5. *Pewien rodzaj młynka do robienia maści merkuryalnéj.* Składa się on z okolnego koryta surowco-żelaznego *AA*, które *Fig.* 11. w przecięciu pion. *Fig.* 12. z góry przedstwia. Trzy kule surowcowe postaci jajowatéj *B*, *B*, *B*. toczą się w wydrażonéj kolei w koło, i w swym obrocie wypełniają jéj wklęsłość. Osie ich obrotu *DE*, są trochę do poziomu pochylone, i z pionowym wałem *EG*, połączone. Ostatni ma na wiérzchu koło palczate *H*, które obraca koło drugie *K*, na poziomym wale osadzone, przez machinę parową obracane. Mieszanina tłuszczu i merkuryuszu wkłada się w owe okrężne jak obręcz koryto, i w niém bez przerwy jest uciérana przez trzy wyżéj wspomnione kule. Ten młynek dostarczyć jest w stanie codziennie 1,200 funtów maści merkuryalnéj. Żywe-śrébro zupełnie tym sposobem zniknie, to jest jak najdoskonaléj rozdzielone zostanie w tłuszczu (**).

(*) Pozwalamy sobie zwrócić tu za jedną drogą uwagę, na podobny Apparat P. *J. Pelletier*, który tenże za bardzo wygodny podaje. (*Journ. de Pharmacie Octbr* 1823.).

Fig. 5. (taż sama *Tab. XXIV* i *XXV.*) *AB*, jest piec ze swoim kotłem parowym.

C, rura wiodąca parę z kotła.

D, *D*, *D*, naczynia do objęcia pary, w które kociełki, panwie, lub parownice, wstawiają się.

a, *a*, (i *Fig.* 7. 8.) są dwie klapy: jedna u kotła parowego, druga u końca rury wiodącéj parę.

b, *b*, *b*, (i *Fig.* 6. *b*, *b*, *b*, niemniéj *fig.* 10.), są obręcze ze stożkowatym rowkiem, które otulają naczynie obejmujące parę, wraz z parownicą lub t. p., i śrubą są zwiedzione. Podobną obręczą jest opatrzona i umocowana pokrywa kotła parowego.

c, *c*, *c*, (i *Fig.* 9. *c*, *c*, *c*,) są kruczki, lub zasuwy składające się z tafelki mającéj okrągły otwór, która się daje tam i sam pomiędzy dwoma krążkami skórzanemi posuwać, przez co dziura owa zostaje otwiéraną lub zamykaną, a tym samym para wpuszczaną lub wstrzymaną.

Fig. 6. przedstawia poziomy rysunek całego apparatu parowego.

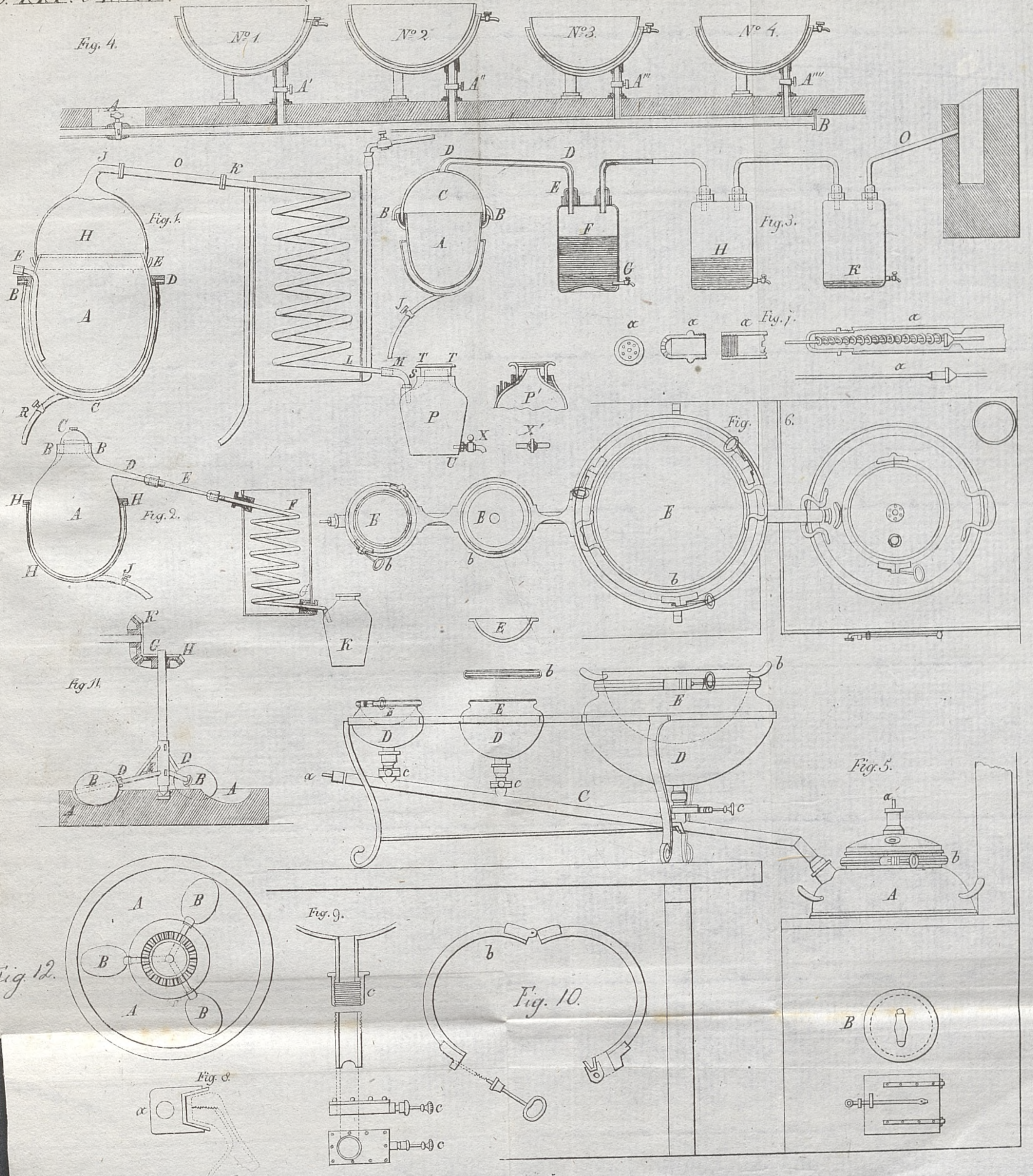
Fig. 7. i 8. daje szczegółowy skład wewnętrzny wentylów czyli klap. Ślimakowato skręcona sprężyna przyciska je, skoro zaś siła pary przewyższy siłę sprężyny, w takim razie ta ostatnia zostaje ściśnioną, a tak para wychodzi małemi otworami, na krążku *a*, *Fig.* 7. wyobrażonemi.

Fig. 9. pokazuje sposób połączenia rury parowéj z naczyniami obejmującemi parę i urządzenie kruczków *c*, *c*, *c*.

Fig. 10. wystawia obręcz *b*, i jakim sposobem ona śrubą ściska się.

Każdy zręczny kotlarz, potrafi podług tego rysunku wystawić taki apparat. Zdatny on jest do zgęszczania farbników i t. p.; można go zalecić nietylko aptékom, ale fabrykom cukru i wielu podobnym przedsiębiérstwom. (Obacz *das Laboratorium Tafel XXV.*).

(**) NB. Na str. 382. (No. 50. *Staw.*) w wiérszu 11tym od dołu w przypisku, zamiast *schodzą* powinno być *schodzącą*, — na str. 381. w wiérszu 19tym od dołu, zamiast *ssącą-tłoczącą* ma być *ssąco-tłoczącą*.



Nayważnieysze Apparaty Apothecaris Hall w Londynie

